FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920 — **THÈSE** — N°..........

PRÉSENTÉE POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS
(Mention Médecine)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE du Guidage Radiologique au Cours de l'Extraction des Corps Étrangers Anciens

PAR

SÉGAL JANKEL

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Président de Thèse : PIERRE DUVAL, *Professeur*
Chirurgien des Hôpitaux de Paris

PARIS
IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, Boulevard Saint-Germain (VI[e] Arrond.)
Télép. Fleurus 22-58

1920

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920 — N°..................

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(Mention Médecine)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

du

Guidage Radiologique

au Cours de l'Extraction des Corps Étrangers Anciens

PAR

SÉGAL JANKEL

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Président de Thèse : PIERRE DUVAL, *Professeur*

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

PARIS

IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

91, Boulevard Saint-Germain (VIe Arrond.)

Télép. Fleurus 22-58

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

Professeurs....	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BESANÇON.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et Thérapeutique générale	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale	VAQUEZ.
Pathologie chirurgicale	GOSSET.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	ACHARD. WIDAL. GILBERT. CHAUFFARD.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies contagieuses	P. MARIE.
	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. QUENU. LEJARS. HARTMANN.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR. COUVELAIRE. BRINDEAU.
Clinique gynécologique	J. L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile	BROCA (Auguste).
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN.
Clinique oto-rhino-laryngologique	Pierre SEBILEAU.

Agrégés en exercice :

MM.
ALGLAVE.
BRANCA.
CAMUS.
CASTAIGNE.
CHAMPY.
CHEVASSU.
DESMAREST.
GOUGEROT.
GRÉGOIRE.
GUENIOT.
GUILLAIN
LABBÉ Henri.
LAIGNEL-LAVASTINE
LANGLOIS.
LECÈNE.
LEMIERRE.
LENORMANT.
LEQUEUX.
LEREBOULLET.
LÉRI.
LOEPER.
MOCQUOT.
MULON.
NOBÉCOURT.
OKINCZYC.
OMBRÉDANNE.
RATHERY.
RETTERER.
RIBIERRE.
RICHAU.
ROUSSY.
POUVIÈRE.
SCHWARTZ.
SICARD.
TANON.
TERRIEN.
TIFFENEAU.
VILLARET.
ZIMMERN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MA FEMME ET MES ENFANTS

Témoignage de ma profonde affection

A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

PROFESSEUR D'OPÉRATIONS ET APPAREILS

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL LARIBOISIÈRE

Hommage de respectueuse reconnaissance

A MES MAITRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

A MES MAITRES PENDANT LA GUERRE

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHARLIER

Radiologiste des Hopitaux de Paris

En témoignage de notre très respectueux attachement et de notre gratitude.

AVANT PROPOS

Nous ne saurions commencer ce travail sans nous acquitter d'une dette de reconnaissance auprès de M. le Dr Charlier, radiologiste des Hôpitaux de Paris, pour les nombreuses marques de sympathie et de bienveillante attention qu'il nous a témoignées pendant notre séjour au Service central de Radiologie du G. M. P. dont il a été le chef.

Nous le remercions, en particulier, d'avoir bien voulu nous guider dans la préparation de ce travail.

Que notre Maître, M. le Dr Paul Thiéry, Professeur agrégé à la Faculté de Paris, Chirurgien de l'Hôpital de la Pitié, soit assuré de notre très vive et très respectueuse gratitude pour l'accueil qu'il nous a réservé et le bienveillant intérêt qu'il nous a témoigné pendant les deux ans et demi de notre séjour dans son service, comme externe d'abord, comme externe faisant fonction d'interne ensuite.

Qu'il nous soit permis d'assurer de notre profonde et respectueuse reconnaissance tous nos Maîtres de la Faculté de Paris et ceux des autres Facultés, sous la direction desquels nous avons eu l'honneur de travailler pendant la guerre.

INTRODUCTION

La question de la localisation et de l'extraction des projectiles n'est plus à l'ordre du jour, comme elle l'a été pendant la durée de la guerre, mais elle reste néanmoins assez importante.

Le nombre des anciens blessés porteurs des projectiles non extraits est encore très grand, et il ne se passe pas un jour sans que certains d'entre eux ne se présentent aux hôpitaux militaires ou civils, atteints de fistules, d'abcès ou de troubles fonctionnels occasionnés et entretenus par des corps étrangers dont l'extraction, de ce fait, s'impose.

Or, les modifications subies avec le temps par les tissus les environnant en rendent l'extraction beaucoup plus difficile que celle des corps étrangers récents.

Les moyens indispensables pour assurer le succès d'une telle intervention ne sont pas les mêmes dans les deux cas. C'est ce point particulier de l'extraction des corps étrangers anciens que nous croyons utile de mettre en évidence dans notre travail.

L'État des Voies d'Accès sur les Corps Étrangers Anciens

Tout projectile qui pénètre dans l'organisme crée autour de lui une réaction de défense dont l'intensité dépend de la quantité des tissus dévitalisés et de la virulence des microbes qu'il y a introduit.

Cette réaction de défense produit, avec le temps, des transformations et des néoformations tissulaires qu'on est obligé fatalement de traverser, quand on cherche à extraire chirurgicalement le projectile.

On peut distinguer, d'une façon générale, deux cas :

1° Projectile non infectant qui s'arrête en fin de course ;

2° Projectile infectant et d'une force vive considérable au moment de l'arrêt.

Dans le premier cas, la quantité des tissus dévitalisés est minime, insuffisante pour provoquer rapidement des phénomènes de protéolyse leucocytaire ; le projectile s'enkyste.

Quelles sont les parties constituantes d'un kyste ?

Un kyste est constitué par un noyau central et une coque fibreuse.

a) NOYAU CENTRAL. — Le noyau central comprend le projectile et autour de lui une couche de tissus très pig-

mentés, d'aspect hématique, de consistance liquide, pâteux dans le kyste plus ou moins récent ; solide, dur, dans les kystes anciens.

Cette substance est l'aboutissante de la nécrose et de la liquéfaction lente, beaucoup plus lente que dans les plaies habituelles, du peu de tissus mortifié qui se trouve autour du projectile.

b) COQUE FIBREUSE. — Autour du noyau central, une couche de tissus scléro-fibreux se forme. L'importance de cette couche dépend de l'importance des phénomènes de protéolyse lente qui se sont produits dans la couche externe du noyau central.

Aussi, peut-on distinguer différents degrés d'enkystement, depuis le simple enclavement jusqu'à l'enkystement dans un gros bloc fibreux qui adhère fortement aux parois du corps étranger.

Dans le deuxième cas, c'est-à-dire quand il s'agit d'un projectile infectant et d'une force vive considérable, qui a mortifié une quantité importante de tissu autour de lui, les phénomènes de protéolyse et de leucocytose sont intenses, la suppuration s'établit si le foyer est laissé à lui-même.

Cette suppuration peut être localisée ou fuser à distance. Elle cherche ensuite à s'extérioriser par le trajet du projectile ou par ailleurs, si le trajet est fermé.

Si l'abcès est traité sans que le projectile soit extrait, la plaie peut se cicatriser pour un temps plus ou moins long, ou se fistuliser.

Dans les deux cas, le projectile n'est plus entouré par une couche de tissu pigmenté plus ou moins solide, mais par du tissu fibreux résultant de la transformation fibreuse de bourgeons charnus, qui, comme dans

les plaies habituelles, ont comblé petit à petit la cavité.

Autour de cette masse fibreuse, il se forme une deuxième couche scléro-fibreuse parfois très étendue. Elle correspond à ce qu'on désigne dans les plaies habituelles sous le nom de couche scléreuse sous-cicatricielle, ou cicatrice interne (POLICARD).

La quantité du tissu néoformé peut encore être influencée par la nature des tissus lésés. C'est ainsi que le voisinage d'une lésion osseuse (fracture, ostéite, ostéomyélite) augmente beaucoup l'étendue du tissu cicatriciel.

FIN DE L'ENKYSTEMENT.

Tout projectile enkysté peut, sous l'influence de certaines conditions locales ou générales, être l'objet d'un réveil inflammatoire. Il se produit alors autour de lui les mêmes phénomènes que nous venons de décrire pour les projectiles de la 2e catégorie.

D'ailleurs, les projectiles de la 2e catégorie peuvent, eux aussi, présenter de temps en temps des réveils infectieux.

Ces poussées inflammatoires aiguës ont pour résultat d'augmenter la quantité de tissus néoformés et de modifier la consistance du tissu cicatriciel préexistant.

Il faut remarquer que ce sont les accidents infectieux secondaires qui posent l'indication de l'intervention dans la majorité des cas des projectiles anciens.

En plus des modifications tissulaires du voisinage immédiat du projectile, d'autres, situées à distance de lui, peuvent également avoir une répercussion sur l'état des voies d'accès chirurgicales. Telles sont, par exemple, la présence sur le trajet de la voie d'accès des cicatrices des plaies de l'orifice d'entrée du projectile ou celles de

son trajet ; les cicatrices d'interventions chirurgicales antérieures, en particulier les tentatives d'extraction des projectiles ayant abouti à un échec ; les trajets fistuleux, etc...

Principes de la Localisation Radiologique Géométrique

Afin de pouvoir mettre en évidence la répercussion que peuvent avoir sur les résultats de la localisation préalable les modifications histologiques subies avec le temps par les tissus environnants les corps étrangers anciens, nous croyons utile de rappeler les principes de cette localisation.

Nous avons en vue surtout la localisation radiologique géométrique, seule méthode d'une application générale et d'une précision déterminée. La localisation anatomique et les procédés physiques vibreux, téléphone, etc., sont des moyens utiles, nécessaires même, pour compléter la localisation géométrique, mais ne constituent pas des méthodes générales et ne donnent pas habituellement une précision suffisante pour pouvoir être employées seules.

La localisation d'un corps étranger est la détermination de sa situation par rapport aux repères cutanés et anatomiques.

Le repérage radiologique-géométrique se ramène à la détermination :

a) De deux rayons situés dans un même plan de section passant par un point quelconque du projectile et s'entrecroisant à son niveau ;

b) De la profondeur du projectile en déterminant la distance entre le point d'entrecroisement des rayons et leurs points virtuels d'entrée ou de sortie à la peau.

On obtient les deux rayons en faisant successivement deux projections différentes du corps étranger sur une plaque photographique ou sur l'écran.

Pour cela, on déplace le segment contenant le corps étranger par rapport à la source des rayons restés immobiles, ou bien c'est le blessé qui reste immobile pendant les deux prises successives et c'est la source radio. gène qui change de position.

D'où deux méthodes :

a) La méthode des axes croisés (Méthode de MORIZE) ;

b) La méthode de la double image (BUGUET et GASCARD).

Nous allons emprunter la description de ces deux méthodes aux articles de M. le Docteur CHARLIER.

Méthode de la double image.

Voilà en quoi elle consiste :

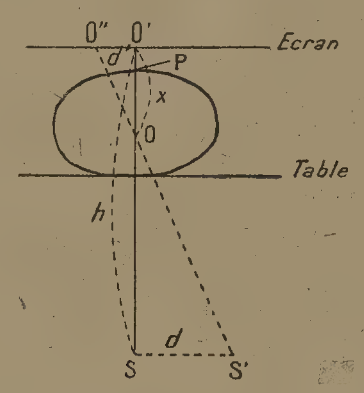
a) Détermination de la verticale sur le trajet de laquelle se trouve le corps étranger, en faisant passer par lui le rayon normal.

b) Détermination de la profondeur à laquelle se trouve le projectile sur cette verticale.

Après avoir marqué sur la peau (en P) la sortie du rayon normal passant par le corps étranger, l'ampoule se trouvant en S, l'on marque également la trace de ce rayon, c'est-à-dire où se projette le corps étranger sur l'écran fluorescent (O).

Puis on amène l'ampoule en S', la décalant dans le plan horizontal d'une distance d. Dans cette nouvelle position de l'ampoule, on obtient sur l'écran une seconde projection du corps étranger, en O'. (Nous avions pris soin que la première projection soit fournie par un rayon normal, en amenant en coïncidence l'image du corps étranger et celle de la croisée de fils, ou au centre de la plage lumineuse. La seconde projection est, au contraire, fournie par un rayon oblique.) On marque sur l'écran cette seconde projection.

Connaissant la distance h de l'anticathode à l'écran, la distance d entre les deux positions successives de l'ampoule, la distance d entre les deux projections du corps étranger sur l'écran, nous en déduirons facilement la distance verticale x entre le corps étranger et l'écran.



Méthode de BUGUET et GASCARD

En effet, si nous traçons sur le papier, à une échelle quelconque, la ligne O'S, représentant la verticale sur le trajet de laquelle se trouve le corps étranger, puis perpendiculairement à ses deux extrémités les lignes SS', correspondant à la distance entre les deux posi-

tions successives de l'ampoule, et O'O", correspondant à la distance entre les deux projections successives du corps étranger O sur l'écran, et si nous joignons ensuite le point S' au point O", nous voyons que nous traçons deux triangles semblables.

De ces triangles, nous tirons l'équation suivante :

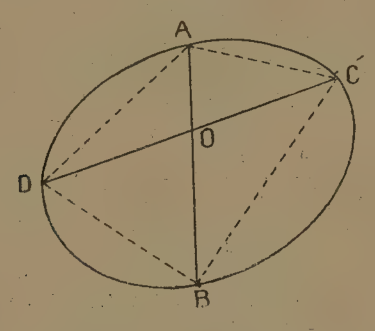
$$\frac{x}{h-x} = \frac{d'}{d}$$

D'où l'on conclut : $x = h \dfrac{d'}{d+d'}$

x est la distance de l'objet à l'écran. Pour avoir la distance de l'objet à la peau, c'est-à-dire au point P, il suffit de retrancher de x la distance P O' (que l'on mesure facilement) entre le point P et l'écran.

Voilà pour la méthode de la double image décrite par BUGUET et GASCARD dans les *Comptes Rendus de l'Académie de Médecine*, 1896.

Méthode de deux axes (Méthode de MORIZE) :



Méthode de MORIZE

Dans cette méthode, on commence par marquer sur la peau les points d'entrée (A) et de sortie (B) d'un rayon normal passant par le corps étranger. Faisant tourner

la région dans un plan transversal, on marque encore les points d'entrée (C) et de sortie (D) du rayon normal passant par le corps étranger dans cette nouvelle position.

L'objet se trouve à l'intersection des deux lignes A B et C D. Il est facile de déterminer quelle distance le sépare de chacun des points A, B, C, D.

Mesurons, au moyen d'un compas d'épaisseur, la distance A B, et reportons-la sur une feuille de papier.

Mesurons ensuite la distance A C. Avec cette longueur comme rayon et A comme centre, décrivons une circonférence. Mesurons la distance C B. Avec cette longueur comme rayon et B comme centre, décrivons une circonférence. Le point C sera à l'intersection de ces deux circonférences.

Déterminons de même le point D, en décrivant des points A et B des circonférences ayant respectivement A D et B D comme rayons.

Joignons les points C D. Le corps étranger O, devant se trouver sur chacune des deux lignes, se trouve à leur intersection.

Il suffit de mesurer les distances OA, OB, OC, OD, sur le papier, pour connaître la distance de l'objet à chacun des points de repère marqués sur la peau.

Voilà les principes et les procédés d'application primitifs des deux méthodes de localisation connues depuis presque le début de la radiologie.

Pendant la guerre, le nombre des procédés a énormément augmenté. Ce n'est pas l'augmentation du degré de l'exactitude de la localisation qui a été le seul but vers lequel tendait tous les efforts.

Les questions de rapidité, de simplicité et de la commodité de la technique de la localisation ont été également les grandes préoccupations du moment, étant donnée la quantité énorme des projectiles qu'on a eu à localiser. Aussi, ce sont ces dernières indications qui ont inspiré la plupart des auteurs des nouveaux procédés.

Ils n'ont rien changé aux principes mêmes de la solution du problème. Quel que soit le procédé employé, il se réduit toujours à la détermination de deux rayons situés dans le même plan et s'entrecroisant en un point quelconque du projectile et à la détermination de la profondeur du projectile par la recherche de la distance entre le point d'intersection des rayons et un point d'entrée ou de sortie d'un rayon. Ce qui change suivant le procédé, c'est la manière de déterminer cette distance.

On peut diviser les différents procédés en 4 groupes :

1° Dans le premier groupe entrent les procédés dans lesquels la technique de la détermination de deux rayons est la même que dans les procédés primitifs.

La deuxième partie du problème, c'est-à-dire la détermination de la profondeur du projectile est simplifié de la façon suivante : au lieu de calculer la valeur de x à chaque opération, on laisse certaines données constantes (h et d ou d seulement) et on calcule d'avance la profondeur du projectile en fonction des autres données, ou bien en construisant des graphiques de grandeur naturelle.

Tels sont les procédés de Haret, de la réglette simple et à coefficient de Mazères, abaque de Haret, le procédé de Desplas et Parcot, le dispositif de Charlier,

radiobatymètre de DESSANE, le procédé de KEATING-EHART, etc...

2° Dans le deuxième groupe entrent les procédés où on est arrivé, au moyen d'artifices, à créer des triangulations spéciales où la profondeur du projectile sous l'écran est en rapport simple, toujours le même avec la valeur du déplacement sur l'écran de l'image du projectile : procédé de STRHOL, de PATTE et ROUSSEL.

3° Procédé où toutes mesures et calculs sont supprimés, le projectile étant substitué par un corps opaque : Ecran percé de HIRTZ, modifié par AIMÉ.

4° Procédés dérivés de la méthode du couteau.

Chacun des dispositifs signalés peut être employé avec préférence dans certains cas, mais il vaut mieux posséder à la perfection la technique de deux ou trois procédés qu'on applique suivant le cas. Pendant notre séjour aux armées, nous avions employé le procédé de STRHOL et le procédé de deux axes perpendiculaires pour les membres (sauf racine), la tête et le cou, et nous avons eu des résultats très satisfaisants. Malgré tout, les perfectionnements apportés aux procédés de localisation, cette localisation n'est qu'approximative, les erreurs varient suivant les procédés de 0, centimètre 5 à 1 centimètre, et même plus.

Causes d'Erreurs dans la Localisation Radiologique Géométrique préalable

Quel que soit le procédé utilisé, la localisation préalable ne donne pas au chirurgien des indications d'une précision telle qu'ils puissent l'amener avec certitude sur le corps étranger cherché. Cela est dû à deux ordres de faits :

1° Aux erreurs de la technique de la localisation ;

2° Aux erreurs imputables à l'instabilité du sujet.

Quand la localisation est bien faite, les erreurs de la première catégorie sont pratiquement insignifiantes.

Même par les procédés radioscopiques, on arrive à faire une localisation à un ou deux millimètres près.

Les erreurs dues à l'instabilité du sujet sont plus importantes et rendent parfois impossible toute localisation précise.

En effet, pour qu'une localisation rende les services voulus au chirurgien qui va à la recherche du corps étranger, il faut que les rapports entre les points de repères cutanés et le projectile soient les mêmes pendant la localisation et l'acte opératoire.

Pour cela, il faut que le sujet soit exactement dans la même position qu'il a occupée pendant la localisation

radiologique ; que l'état physiologique des muscles et autres organes qui peuvent avoir une répercussion sur ces rapports soit identique dans les deux cas. Or, il est très difficile de replacer un sujet exactement dans la même position qu'il a eue auparavant, sauf si on prend une photographie ou un croquis exact, comme le conseille Mr le Professeur DUVAL, mais ce n'est pas toujours facile à réaliser. Le changement que peut subir la situation d'un corps étranger suivant l'état physiologique des organes dans lesquels il est inclus sont parfois très importants. M. le Professeur DUVAL cite le cas d'un projectile situé dans les muscles adducteurs de la cuisse qui se déplaçait de 7 centimètres, suivant que les muscles étaient en résolution ou en contraction. La position des projectiles du thorax, de la grande cavité péritonéale, varie beaucoup suivant l'état physiologique et la situation des organes contenus dans ces cavités.

L'acte chirurgical peut également produire des changements considérables dans la situation réciproque des points de repères et du projectile.

Pour réduire au minimum les effets de l'acte opératoire sur le résultat de la localisation, M. le Professeur DUVAL, dans son article « Technique de l'extraction des projectiles sous la direction du compas de HIRTZ », indique les précautions que le chirurgien doit prendre pendant l'intervention.

La position opératoire du blessé doit se rapprocher autant que possible de celle qu'il a occupée au moment de la localisation. Il ne faut pas charger la plaie de pinces, ne pas écarter les lèvres de la plaie, ne changer aucun plan anatomique.

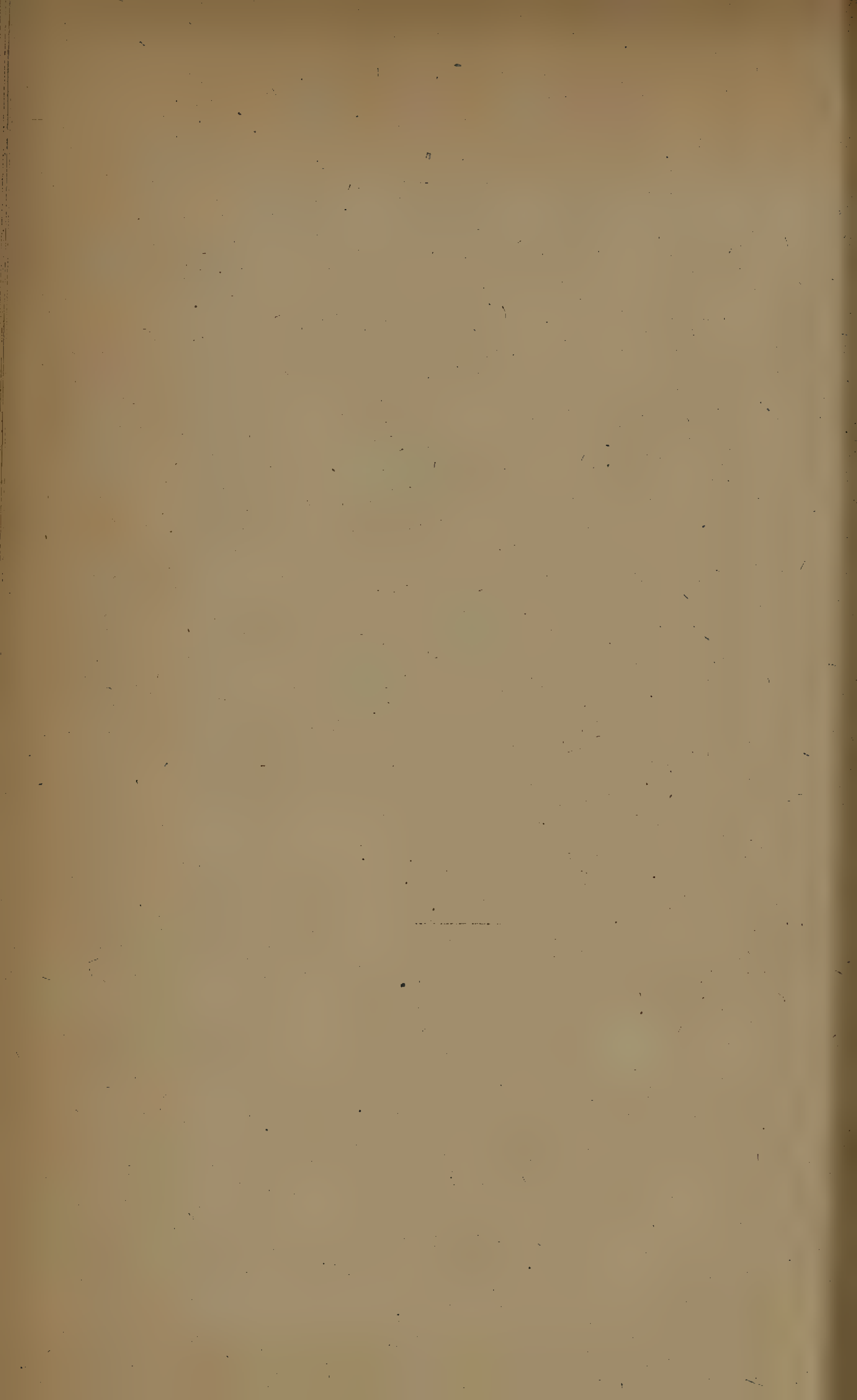
Il faut inciser plan par plan, faire l'hémostase au fur et à mesure, avancer dans la profondeur jusqu'à ce qu'on se trouve à l'endroit présumé du projectile.

Ce n'est qu'à ce moment qu'on introduit l'index gauche dans le fond de la plaie, où on doit sentir le projectile.

« Si l'extraction ne peut pas se faire à l'aveugle, mais alors seulement des écarteurs sont mis en place, le doigt gardant toujours le contact avec le projectile.

« Le principe directeur est de ne déranger aucun plan anatomique, de n'écarter aucun organe tant que l'on est dans du tissu mou. »

Tel est l'acte opératoire idéal qui est indiqué non seulement pour les extractions des projectiles sous guidage du compas de Hirtz, mais pour toute extraction, quel que soit le procédé de localisation préalable employé.



L'Acte Opératoire dans les Extractions des Corps Étrangers Anciens

L'intervention idéale, bien réglée, conseillée par M. le Professeur Duval pour les cas récents, est-elle réalisable dans les opérations en vue de l'extraction des corps étrangers anciens ? Nous ne le croyons pas. Dans ces derniers cas, tout est atypique : l'histologie, l'anatomie de la région, et l'intervention ne peut pas être bien réglée d'avance.

Quand on travaille dans du tissu normal, le chirurgien peut se rendre compte, d'après la résistance opposée à son instrument, s'il s'agit d'un tissu musculaire, aponévrotique ou autre. La connaissance anatomique de la région lui permet de se rendre compte où il est, quels sont les plans qu'il traverse, en un mot, la sensation tactile peut suppléer celle de la vision dont il ne peut pas se servir.

En outre, la consistance des parties molles permet au chirurgien de se servir d'un instrument mousse pour avancer dans la profondeur, sans risquer de léser les organes nobles de la région.

Tout cela n'existe pas quand on travaille dans du tissu cicatriciel.

L'instrument plonge, dans ce cas, dans du tissu uniformément lardacé, ou fibreux. Le chirurgien n'a aucune idée précise sur l'étendue de ce tissu.

La sensation tactile transmise par l'instrument aux mains du chirurgien n'a aucune valeur au point de vue d'orientation.

Dans des blocs fibreux anciens, il faut avancer tout le temps avec un instrument tranchant. Quand on se trouve dans la zone scléreuse sous ou péri-cicatricielle qui n'atteint pas uniformément toute l'épaisseur des tissus, on est tenté de prendre les brides fibreuses pour des troncs nerveux ou des vaisseaux, cela d'autant plus que les rapports anatomiques normaux peuvent avoir subi des modifications sous l'influence du processus de rétraction ou autres.

L'hémostase, dans ces tissus, n'est pas toujours facile et on est parfois obligé de laisser pendant un certain temps des pinces en place.

Bref, pour se rendre compte de ce qu'il fait, le chirurgien est obligé de voir ; pour voir, il faut qu'il écarte les lèvres de la plaie.

Quand on écarte du tissu cicatriciel, il ne revient pas tout à fait à son état antérieur, étant donné que l'une des caractéristiques de ce tissu est l'absence d'éléments élastiques. Le tissu cicatriciel se rompt plutôt, mais ne se distend pas.

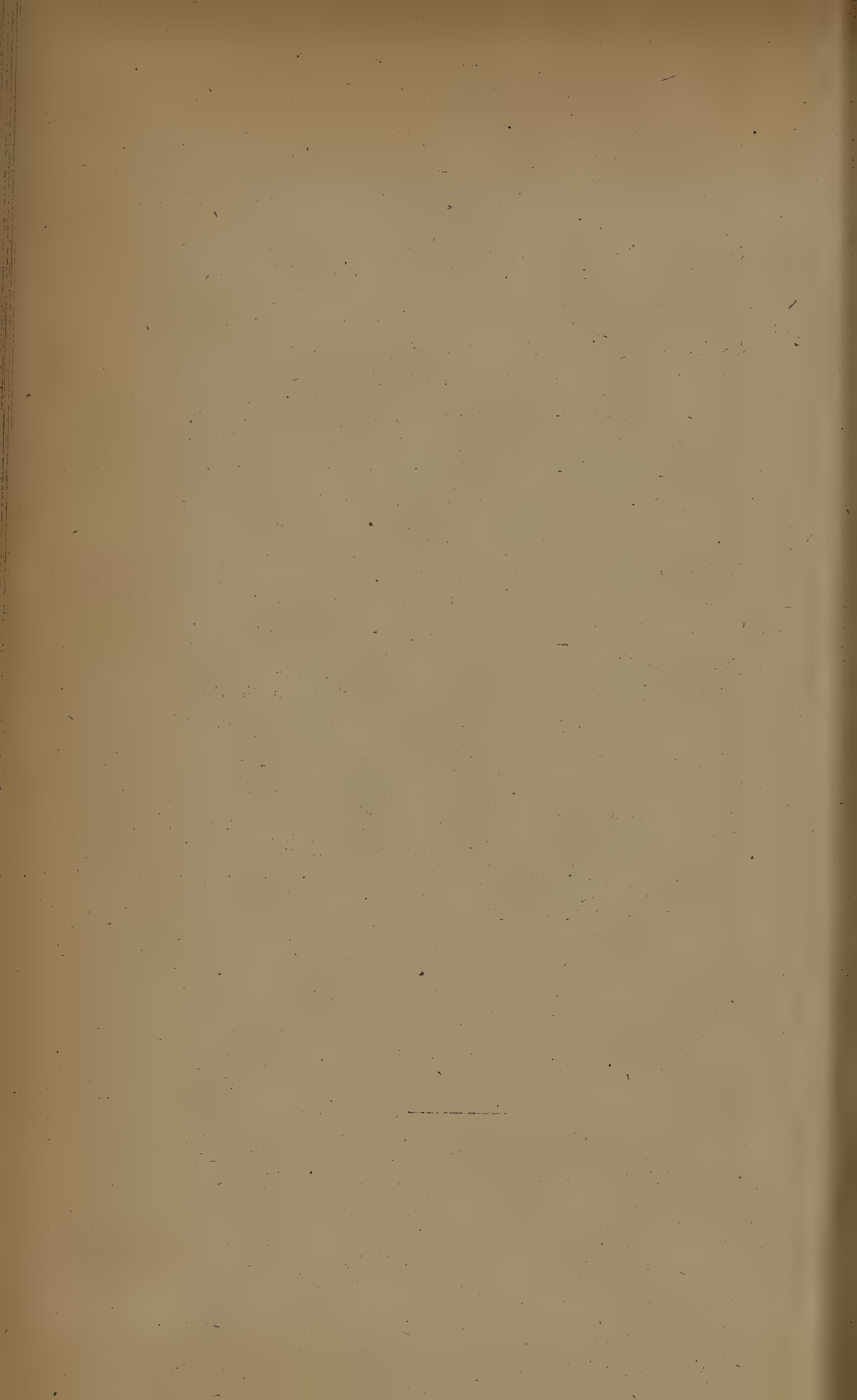
Tout cela nous montre que l'acte opératoire idéal conseillé par M. le Professeur Duval, dont nous parlons plus haut, est presque inapplicable dans la grosse majorité des cas des extractions des projectiles anciens et quelle que soit la précision de la localisation elle-même, on ne peut pas, *a priori*, assurer que les renseignements

garderont leur valeur jusqu'au moment où on atteindra le projectile.

Si on ajoute que l'exploration digitale, si précieuse dans la recherche des projectiles récents, est inefficace dans la recherche des projectiles entourés et fixés dans un bloc fibreux, on comprend combien sont insuffisants à eux seuls les renseignements fournis par une localisation préalable, quelle que soit sa précision.

Il devient évident que, pour aborder un corps étranger ancien, il faut disposer d'un moyen de guidage qui puisse, quelles que soient les conditions créées pendant l'intervention à n'importe quel instant indiquer au chirurgien où il se trouve par rapport au corps étranger qu'il cherche.

Ce moyen de guidage est nécessaire, même dans les cas des projectiles qui, cliniquement, paraissent enkystés et ce ne sont pas les abcès ou les fistules qui imposent l'intervention, mais des troubles fonctionnels. Cela, parce qu'on ne peut pas d'avance apprécier quelle est l'étendue des lésions qui se sont produites autour du projectile et les difficultés qu'on aura à surmonter (projectile situé profondément).



Choix de la Méthode procédé de Guidage

Il existe trois méthodes de guidage :

1° Les Compas ;

2° Les procédés électriques non radiologiques ;

3° Le guidage radioscopique.

Les compas, comme on le sait, sont des appareils qui permettent de matérialiser et d'enregistrer, si on peut dire, les données de la localisation géométrique préalable.

Les uns s'adaptent aux procédés de localisation basés sur la méthode des axes croisés. Telles sont les compas de MASSIOT (1899), de DEBIERNE, de SAISI, de BELOT, etc.

D'autres compas se règlent sur les données de la localisation par la méthode de la double image. Parmi ces derniers, les plus répandus sont le compas de MARION-DANION et surtout celui de HIRTZ.

Tous ces appareils, qui donneraient une précision mathématique appliquée sur des solides indéformables, perdent une partie de leur précision, par suite de variation d'attitude existant entre le blessé éveillé pendant les opérations radiologiques et endormi pendant l'acte chirurgical et par suite surtout des changements de parties molles qui se produisent au cours de l'opération.

Nous avons vu plus haut que ces changements sont

au maximum et presque impossibles à réduire dans les interventions pour extractions des corps étrangers anciens. Nous avons, d'autre part, signalé les raisons pour lesquelles, dans les mêmes cas, toute indication établie d'avance doit être d'une exactitude presque absolue pour être utile et il devient évident que les compas, pas plus que la localisation préalable qu'ils ne font qu'enregistrer d'une façon précise, quand ils sont bien réglés, ne peuvent pas à eux seuls donner des indications suffisantes pour amener avec certitude le chirurgien sur le corps étranger qu'il cherche.

Nous ne voulons pas dire que les compas deviennent inutiles, mais que les indications de leur emploi sont relativement rares, depuis qu'on utilise le contrôle des rayons comme méthode de guidage. Pendant les six derniers mois de notre séjour au Service Central de Radiologie du Val-de-Grâce, nous ne nous sommes servi qu'une seule fois du compas de Hirtz, pour localiser un projectile périhilaire.

A notre avis, l'emploi du compas est indiqué toutes les fois que l'on ne peut pas suivre la « *verticale* », quand la voie d'accès suit un trajet oblique par rapport au rayon normal et l'extraction ne se fait plus « *à ciel ouvert* » (Ledoux-Lebard et Ombredanne).

Le compas est encore nécessaire, *mais comme procédé de localisation*, quand il s'agit des projectiles petits, situés dans des régions épaisses, qu'il est difficile de localiser avec précision par les procédés radioscopiques habituels.

Guidage par les Moyens Électriques non Radiologiques

Parmi les appareils électriques non radiologiques utilisés pour la recherche et l'extraction des projectiles, les uns mettent à profit les propriétés magnétiques d'une certaine catégorie des corps étrangers, les autres leurs propriétés des conducteurs des lignes de forces électriques ou magnétiques.

Les appareils de la première catégorie se divisent en :

1° Electro-aimants continus ;

2° Electro-aimants alternatifs ou électro-vibreurs.

a) Les électro-aimants continus ne sont, en général, utilisés pour déceler la présence des projectiles et leurs extractions qu'en ophtalmologie : Dans les autres cas, ils ne servent que comme moyen destiné à faciliter l'*extration seulement* de corps étranger, après contact direct dans la plaie. A ce point de vue, ils rendent parfois de grands services en permettant de « cueillir » des projectiles avec le minimum de délabrement au fond d'un trajet étroit et profond (corps étranger du cerveau). Mais ils ne rentrent pas dans la catégorie des moyens de guidage surtout pour la recherche des projectiles anciens où le trajet est fermé depuis longtemps.

b) Les Electro-Vibreurs :

C'est M. le Professeur Bergonie qui a, le premier, établi l'électro-aimant alternatif connu sous le nom d'électro-vibreur.

Les projectiles magnétiques présents dans son champ d'influence présentent des vibrations intenses perceptibles au palper sur une zone assez large, mais on les sent au maximum à l'endroit le plus rapproché du corps étranger.

L'électro-vibreur de Bergonie ou celui de MM. Piquet et Egal, qui donne un rendement beaucoup plus satisfaisant sous un volume moindre, peuvent parfaitement servir de moyen de guidage (après localisation préalable), quand il s'agit des projectiles magnétiques situés à moins de 10 centimètres de profondeur et non inclus dans l'os. Dans les autres cas, il ne donne aucun renseignement et ne dispensent, par conséquent, pas de la nécessité de disposer d'un autre moyen de guidage d'une application générale. C'est là leur défaut principal.

c) Appareils basés sur les propriétés des projectiles d'être conducteurs de lignes de forces magnétiques.

Le doigtier de la Baume Pleuvinel est le plus connu de ce genre d'appareils qui sont basés sur les principes de la balance de Hughes. Il a une application plus générale, mais n'a un rayon d'action que de 1 centimètre 5 environ. Il rendra des grands services en complétant le guidage mécanique, quand ce dernier est bien fait et quand il s'agit des projectiles récents, mais il donne une sécurité moins grande pour les projectiles anciens, ou à cause de l'état particulier des voies d'accès, on peut se trouver, dans certains cas, éloigné du projectile d'une

distance dépassant la limite d'action de l'appareil, même après une localisation bien faite.

Combiné avec le guidage radioscopique, il contribuera à l'augmentation de la certitude de cette dernière méthode.

d) Appareils basés sur la conductibilité électrique des projectiles.

Ce sont l'explorateur électrique de Trouvé, l'aiguille de Guilloz, la sonde de Graham Bell. Pour déceler la présence d'un corps étranger, ils nécessitent tous le contact direct avec lui et ne sont utiles que pour la recherche des projectiles récents par la voie du trajet.

Extraction sous Contrôle des Rayons

HISTORIQUE

L'idée qui devait venir la première au chirurgien fut de regarder lui-même l'écran, d'aller saisir avec une pince qu'il voyait un projectile qu'il voyait également. Mais la simplicité du procédé n'est qu'apparente et on s'est heurté à des difficultés énormes d'ordre technique qui ont limité pendant longtemps son emploi.

On peut distinguer trois périodes dans l'évolution de la technique de la méthode de l'extraction des corps étrangers sous contrôle des rayons.

1re période (jusqu'à 1910) :

Le chirurgien opère dans une *salle obscure* (laboratoire de radioscopie en général), regarde *lui-même* l'écran. Après une localisation *très sommaire* du projectile et la préparation du blessé et du champ opératoire dans une demi-obscurité, on incise la peau, on éteint complètement la lumière, on fait marcher l'ampoule. Le chirurgien va, sous *contrôle continu des rayons*, saisir le corps étranger dont il voit l'ombre, en avançant avec un instrument mousse d'abord avec pince ensuite jusqu'à ce qu'il saisisse le projectile. Les

inconvénients multiples de ce procédé sautent aux yeux. L'insécurité du milieu au point de vue d'aseptie, le danger d'un accident d'anesthésie, le danger d'une hémorragie, ou toute autre complication chirurgicale non aperçue à temps dans l'obscurité, le danger de la radiodermite pour les mains du chirurgien, enfin l'impossibilité de faire à l'aveugle dans le noir une intervention chirurgicale plus ou moins compliquée sont autant de raisons qui ont empêché l'extension de la méthode et ont réduit son emploi à des cas chirurgicalement simples.

Le dispositif de Graschey, Laval, Raoul Delongchamps, permettant de suivre d'un œil l'intervention (à la lumière normale) et de l'autre sur l'écran placé dans une petite chambre noire, les rapports réciproques du corps étranger et de l'instrument, ne donne guère de satisfaction. Outre la fatigue qu'il impose à l'observateur à cause du travail inégal des deux yeux, l'adaptation est insuffisante.

Période 1911-1914 :

En 1911, Wullyamoz inaugure une nouvelle phase dans la technique de l'extraction des corps étrangers, sous contrôle des rayons.

Dans son procédé, comme auparavant, c'est le chirurgien qui remplit le rôle d'opérateur et celui d'observateur, mais au lieu d'opérer dans une salle demi ou complètement obscure (suivant que l'ampoule fonctionne ou non), on opère dans une salle qui peut être aussi bien éclairée que l'on voudra, et c'est le chirurgien seul qui se met dans des conditions d'éclairage favorable à l'adaptation et à la vision radioscopique. Il y arrive en coiffant le fluoroscope à bandeaux.

Ce procédé, s'il permet de réaliser une plus grande sécurité du milieu, où on opère et met le personnel auxiliaire dans les conditions habituelles du travail, ne présente pour le chirurgien, lui-même, aucun avantage bien au contraire : non seulement il travaille à l'aveugle comme auparavant, mais ayant sa tête prise dans la bonnette, il ne peut même pas s'orienter par rapport à la région de l'intervention — L'acte opératoire de l'extraction n'est possible que grâce à l'instrumentation spéciale imaginée par l'auteur (pinces, bistouris, aiguilles, écarteur à angle droit et extrémités pointues qui dispensent de tout acte chirurgical réglé.

D'ailleurs, l'auteur lui-même conseille, dans les cas où la partie chirurgicale de l'intervention prend une importance considérable, d'enfoncer son aiguille à angle droit sous contrôle *continu* de l'écran jusqu'au contact avec le projectile et de continuer l'intervention à la lumière normale, en se guidant sur l'aiguille, c'est-à-dire en perdant tous les bénéfices de la supériorité du contrôle des rayons sur le guidage mécanique.

On en était là au début de la guerre.

Le nombre des cas difficiles, où la localisation préalable et les moyens de guidage mécanique basés sur elle sont insuffisants, est devenu considérable. Tous ces blessés ont été dirigés sur des centre spéciaux où des radiologistes de carrière, en collaboration avec des chirurgiens éminents, ont cherché à surmonter les difficultés.

Le procédé de WULLYAMOZ, tel qu'il a été conçu jusque-là, n'a pas été applicable, étant donnée l'importance énorme de l'acte chirurgical dans les plaies de la guerre, ce qui aurait obligé de se servir continuellement de la

méthode de l'aiguille qui, d'une part, n'est pas toujours sans danger et, d'autre part, ne constitue pas un moyen de certitude.

C'est alors que WULLYAMOZ avait conseillé de charger un aide du rôle d'observateurs radiologiste. Après une localisation préalable géométrique et *anatomique aussi exacte et complète que possible*, le chirurgien, fort des renseignements qu'il a sur la situation du projectile, intervient dans les conditions habituelles d'éclairage et du milieu, tandis que l'aide radiologue indique le point qu'il faut attaquer verticalement pour arriver sur le corps étranger dans la position choisie.

Au cours de l'intervention, il vérifie autant de fois qu'il le faudra si le chirurgien est sur la bonne voie et indique le chemin à suivre, s'il s'en écarte.

Ainsi, la méthode de guidage sous *contrôle intermittent* de la bonnette a été créée et il ne restait qu'à perfectionner sa technique.

Ce sont, après WUYLLYAMOZ, RECHOU, LOBLIGEOIS, RAOUL-DELONGCHAMPS, BOUCHACOURT, CHARLIER et OMBREDANNE et LEDOUX-LEBARD qui, depuis le début de 1915, ont appliqué cette méthode d'une façon constante et ont contribué à son perfectionnement. Mais ce sont surtout les deux derniers auteurs qui en ont fait une étude détaillée dans leur livre « *Localisation et extraction des projectiles* ». Nous y trouvons une description complète de la technique générale et des particularités propres à certaines régions.

Aussi n'y insisterons-nous pas ici.

Nous ferons seulement remarquer qu'il nous semble préférable d'écarter les lèvres de la plaie aux moments des « coup-d'œil » du radiologiste, non pas par les cro-

chets ou pinces écartantes d'OMBREDANNE, mais par les écarteurs de FARABEUF, ou mieux ceux d'OLIVIER (ces derniers étant plus longs, éloignent davantage les mains de celui qui les maintient en place du champ des rayons nocifs). Ces écarteurs rendent opaques les lèvres de la plaie qui deviennent ainsi visibles au radiologiste, ce qui lui permet de mieux orienter la situation du projectile.

Ainsi, d'une méthode dont l'application a été limitée à cause des dangers multiples qui résultaient de l'impossibilité d'accomplir correctement en même temps deux fonctions qui nécessitent des conditions diamétralement opposées, l'extraction sous contrôle des rayons devient une méthode de guidage de choix, de certitude et d'une application générale.

C'est dans ce sens que M. le Professeur DUVAL, se basant sur une expérience énorme, conclut dans son rapport au Congrès Inter-Allié de Chirurgie de 1917. Il dit, dans ce rapport, que les difficultés d'ordre matériel, à cause de la quantité énorme de projectiles qu'on a à extraire, obligent à réserver ce moyen de guidage aux cas difficiles et s'en dispenser dans les autres cas qui forment la grosse majorité et pour lesquels les indications données par la localisation anatomique et géométrique préalable suffisent.

Cette opinion a été également émise par la Réunion de la Société de Radiologie de France du 5 mai 1917.

Le procédé de la bonnette n'est pas le seul employé pour l'extraction des corps étrangers sous contrôle des rayons.

M. le Professeur BERGONIE a préconisé l'opération en lumière rouge qui permet de conserver l'adaptation, quelle que soit l'intensité de cette lumière.

Cette deuxième solution du problème de l'éclairage de la salle d'opération nous semble être moins satisfaisante que la première. En effet, la lumière rouge, même intense, ne donne pas une clarté suffisante. MOUCHET a eu l'idée d'adjoindre un miroir frontal de CLAR, parce qu'il ne voyait pas assez en lumière rouge. Cette lumière est très fatigante (PETIT), elle donne aux tissus une coloration et un aspect non habituel.

En un mot, on retombe en partie dans les inconvénients de la technique primitive.

Pour toutes ces raisons, nous préférons la méthode de la bonnette au contrôle intermittent sous l'écran en lumière rouge, sauf pour les projectiles intracérébraux. Dans ces derniers cas, il y a intérêt à ce que le chirurgien contrôle lui-même la marche de son instrument pour réduire au minimum les délabrements.

Le procédé de notre Maître, M. le Professeur ROUVILLOIS, nous semble être l'un des plus commodes.

Quant à l'extraction des projectiles intrapulmonaires sous contrôle de l'écran par le procédé de PETIT DE LA VILLEON, nous ne la croyons pas si inoffensive que le dit l'auteur. Nous avons eu l'occasion d'assister M. le Docteur PETIT DE LA VILLEON, pendant notre séjour dans son service, comme radiographe et comme assistant.

Nous n'avons pas vu la pince arriver directement sur le projectile, malgré la localisation préalable et malgré sa table spéciale. Presque toujours, on a été obligé de ramener (parfois à plusieurs reprises), la pince un peu en arrière, et de créer plusieurs trajets avant de saisir le projectile. Ces trajets s'entouraient presque aussitôt d'une zone plus ou moins opaque aux rayons, due, pro-

bablement, aux suffusions sanguines importantes qui se produisaient autour d'eux.

Pendant les jours qui suivaient l'opération, les malades présentaient des signes de congestion sur une zone étendue.

Nous n'avons eu qu'une seule occasion d'assister à une extraction d'un projectile intrapulmonaire par la méthode du Professeur DUVAL. C'était un éclat d'obus situé dans le lobe supérieur du poumon gauche. Le projectile a été retiré par le Docteur LECLERC (de Dijon). Les suites opératoires ont été moins intenses que dans le Procédé de PETIT DE LA VILLEON. Le malade est sorti guéri à la fin de la troisième semaine.

Encore tout dernièrement, nous avons vu, dans le service de notre Maître, M. le Professeur ROUVILLOIS, des anciens blessés atteints de fistules d'abcès occasionnés par la présence de corps étrangers qu'on a cherché à extraire à plusieurs reprises, après localisation préalable. Ces tentatives n'ont pas été couronnées de succès.

Le billet de l'hôpital de l'un des blessés portait la mention : « Projectile non enlevable. » Ce blessé a été contraint de se faire hospitaliser pour la cinquième fois pour un abcès énorme qu'il avait au niveau du projectile logé à la face externe du trou obturateur. Le projectile (balle de schrapnell) a été extrait par M. ROUVILLOIS, sous contrôle des rayons à la bonnette.

La joie du premier moment, exprimée par le blessé, a fait place, au bout d'un certain temps, à un sentiment de regret, presque de tristesse, de ne pas s'être trouvé il y a un an dans les mêmes conditions, ce qui aurait épargné à sa famille des privations auxquelles elle était astreinte pendant ses séjours dans les hôpitaux.

Pour éviter de pareils incidents, il nous semble que, sauf les cas particulièrement faciles, on ne doit pas aborder l'extraction d'un corps étranger ancien, si on ne dispose pas d'un moyen de guidage de certitude.

De toutes les méthodes de guidage répondant à cette condition, le contrôle radioscopique est d'une application la plus générale.

CONCLUSIONS

La collaboration du radiologue avec le chirurgien doit être plus étroite dans l'extraction des projectiles anciens que dans l'extraction des projectiles récents.

A. — Pour l'extraction chirurgicale des projectiles récents :

1° Les indications données par une localisation exacte anatomique et géométrique préalable sont habituellement suffisantes ;

2° Le guidage, au cours de l'intervention, n'est indispensable que dans des cas exceptionnels ;

3° Dans les derniers cas, on peut utiliser le guidage :

a) Par compas,

b) Par contrôle intermittent des rayons,

c) Par les procédés électriques non radiologiques ;

4° Le guidage par contrôle intermittent des rayons nous semble être, en général, préférable aux autres procédés, mais il n'est indispensable que pour les projectiles mobiles.

B. — Pour l'extraction des projectiles anciens :

1° Le guidage, au cours de l'intervention, doit presque toujours compléter les indications données par la localisation anatomique et géométrique préalables, à

cause de l'état particulier des voies d'accès sur les projectiles anciens ;

2° Le compas ne peut servir, dans ces cas, que comme complément de la localisation préalable.

Il est parfois indispensable à ce point de vue, mais n'est pas suffisant comme moyen de guidage à lui seul ;

3° Le guidage par procédés électriques non radiologiques est parfois d'une grande utilité, mais ne constitue pas une méthode générale et n'est indiquée particulièrement que dans l'ophtalmologie (comme moyen d'extraction plutôt) ;

4° Le véritable guidage pour l'extraction des corps étrangers anciens est le guidage radioscopique, tel qu'il est pratiqué actuellement après les différentes modifications d'ordre technique qu'il a subi depuis la naissance de la méthode ;

5° Presque toujours, la méthode à employer est le guidage intermittent avec la bonnette ;

6° Dans quelques cas, cependant, il est préférable que le chirurgien contrôle lui-même radioscopiquement la marche de son instrument. La salle d'opération est alors transformée en chambre noire. (Extraction à la lumière rouge ou violet.)

Vu le Doyen :
H. ROGER.

Vu le Président :
Pierre DUVAL.

Vu et Permis d'Imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPEL.

BIBLIOGRAPHIE

OMBREDANNE ET LEDOUX-LEBARD. — *Localisation et extraction des projectiles.*

L. DELHERME ET J. ROUSSET. — *Le repérage des projectiles.*

JAMES T. CASE. — *Développement de la localisation des corps étrangers par les Rayons X.* Arch. d'électrol. méd. et physiothérapie, janvier 1919.

PIERRE DUVAL. — *Chirurgie pulmonaire,* Paris, Masson, 1917.

— *Rapport au Congrès Interallié de Chirurgie* 1917. C. R. Archives de Méd. et Pharm. Militaire.

DAVIOT. — *Etude sur la recherche et l'ablation des corps étrangers sous le contrôle direct des Rayons.* Thèse de Paris, 1918.

ROUSSILLON. — *De l'extraction primitive des projectiles intracérébraux par la pince.* Thèse de Paris, 1918.

R. LAVAUD. — *Le repérage des corps étrangers (Choix d'une méthode).* Thèse de Montpellier, 1919.

BUQUET ET GASCARD. — *Détermination à l'aide des Rayons X de la profondeur et du siège d'un corps étranger dans les tissus.* C. R. Academ. des Sciences, 30 mars 1896.

IMBERT ET BERTIN-SANS. — *Radiographie stéréoscopique.* C. R. Acad. des Sciences, 30 mars 1896.

MORIZE. — *Sur un nouveau procédé de détermination de la position des corps étrangers par la radiographie.* Presse Méd., 12 février 1898.

REMY ET CONTREMOULIN. — *Nouveau perfectionnement de l'application chirurgicale des Rayons X.* Bull. de l'Acad. de Méd., mars 1897.

WULLYAMOZ. — *Extraction des corps étrangers au moyen de la pince à angle droit.* Paris, 1911.

WULLYAMOZ ET BÉRARD. — *Académie de Médecine*, 30 mars 1915.

CHARLIER. — *La mesure radioscopique de la profondeur des projectiles.* Archives d'électricité médicale, novembre 1916.

— *Explorateur radioscopique.* Arch. d'élect. médic., octobre 1917.

— *Repérage et extraction des corps étrangers par les procédés radiologiques.* Journal de Radiologie, août 1915.

— *Nouveau procédé radiographique pour le réglage*
— *du compas de Hirtz.* Journal de Radiol. et électrol. méd.

DEBIERNE. — *Sur une méthode de localisation des corps étrangers* par la radioscopie.

STRHOL. — *Procédé simple pour localiser rapidement les projectiles par la radioscopie.* Journ. de radiol. et électrol., juin 1916.

HIRTZ. — *Méthode radiographique et appareil simple pour la localisation précise et la recherche des corps étrangers.* Bulletin et Mémoires Société de Chirur., Paris, 25 mars 1914.

TANTON. — *Extraction par électro-aimant après repérage radioscopique.* B. et M. Société de Chirur., 24 octobre 1916.

BERGONIE. — *Radioscopie chirurgicale en lumière rouge.* Arch. d'élect. méd., N° 398.

BERGONIE. — *L'électro-vibreur.* Archives d'électricité médic. à partir d'avril 1915.

PETIT (de Château-Thierry). — *Extraction rapide des projectiles de guerre par le chirurgien seul à l'aide de la lumière rouge.* B. et M. de la Société de Chirurgie, Paris, 8 décembre 1915.

MAUCLAIRE. — *Ablation sous l'écran d'un éclat d'obus intra-cérébral.* B. et M. Société de Chir., 1916.

PETIT DE LA VILLEON. — *Extraction opératoire des projectiles intrapulmonaires superficiels et profonds.* Académie de Médec., 7 mars 1916.

MAUCLAIRE. — *Rapport sur l'extraction radio-chirurgicale des projectiles à l'aide du manudiascope,* par Bonchacourt.

RONVILLOIS. — *Note relative à l'extraction des projectiles intra-crâniens sous écran.* B. et M. de la Société de Chir., 1er février 1916.

Paris Médical, 5 février 1916.

Journal de Radiologie et Electrologie, de 1915 à 1919 inclus. (Les articles concernant la question de la localisation et extraction des projectiles.)

Imp. du " Progrès du Nord "
LILLE - 27, Rue de Béthune, 27 - LILLE